



TITLE:

14.横磁場内にあるイジングモデル
の動的臨界現象: セントラルピーク
の問題(名古屋大学工学部応用物理
学教室, 修士論文アブストラクト
(1979年度))

AUTHOR(S):

海老原, 俊夫

CITATION:

海老原, 俊夫. 14.横磁場内にあるイジングモデルの動的臨界現象: セントラルピークの問題(名古屋大学工学部応用物理学教室, 修士論文アブストラクト(1979年度)). 物性研究 1980, 34(1): 56-56

ISSUE DATE:

1980-04-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90039>

RIGHT:

の2種の原子によって固相・液相を区別した格子模型を用いて、界面を造る無限個の層を考え、各層の solidlike atom の比率を order parameter として、界面の荒さが成長の仕方に、どの様に関係するかを数値的に調べた。我々は、これを連続体模型に変形し、解析的な取扱いによって、界面の描像をより明確にし、更に order parameter の時間発展を調べることにより、界面の厚さと過冷却度の積に比例した、界面の移動速度を導いた。これは、磁壁の移動速度と定性的に一致しており、それによって、固液界面と磁壁との対応関係を論じた。

14. 横磁場内にあるイジングモデルの動的臨界現象

— セントラルピークの問題 —

海老原 俊 夫

最近、構造相転移する物質の中性子散乱、光散乱の実験において転移温度 T_c 付近で $\omega = 0$ に幅の狭いセントラルピークの現われることが発見されている。ここではモデルハミルトニアンが $H = -T S_0^x - \frac{1}{2N} \sum_q S_q^z S_q^z$ で与えられる系を Mori の一般化されたランジバン方程式 (L-eq) を用いて、特に $T > T_c$ につき議論した。マクロな変数として S_q^x , S_q^y , S_q^z , H_q (H_q : エネルギー密度) を選び L-eq を書き下すと $T < T_c$ に存在しているソフトモード (S_q^z) と熱拡散モード (H_q) の (S_q^y を通しての) 線形な結合が切れてしまう。しかし、L-eq から直接求まる動的緩和関数は連分数展開で ω につき2次まで求めたものと一致しており、その中に入ってくる減衰項は S_q^x , S_q^z を含む4体相関からなり S_q^x を通して S_q^z と H_q とが非線形に結合していると考えられる。しかるに減衰項を評価することが重要であることがわかる。しかし、議論はまだ十分でない。

15. Taylor -Covette 流の非線形解析

後 藤 俊 幸

同心2円筒間内の流れにおける数々の定常状態について議論する。円筒の Covette 流を基本流とし、それに対する軸対称の攪乱をモード分解した。得られた時間に関する連立常微分方程